Ann. Rep. Dryland Food Crop Imp. 102:97-101 (2013)

小米品種 (系) 選育

黃子芸、陳振義
行政院農委會臺東區農業改良場

摘　要

102 年於臺東市、達仁鄉及海端鄉進行春、秋二作區域試驗。春作區域試驗結果，臺東市試區平均產量以對照品種臺東 9 號 (CK)的 3,400 公斤/公頃為最高，其次為 TTS-8810 的 3,080 公斤/公頃，海端鄉試區平均產量以 TTS-8810 的 2,912 公斤/公頃為最高，達仁鄉試區平均產量以 TTS-8810 的 2,444 公斤/公頃為最高。秋作區域試驗結果，臺東市試區平均產量以 TTS-8817 的 3,218 公斤/公頃為最高，海端鄉試區平均產量以 TTS-8810 的 1,868 公斤/公頃為最高，達仁鄉試區平均產量以對照品種臺東 9 號 (CK) 的 1,994 公斤/公頃為最高，其次為 TTS-8810 的 1,910 公斤/公頃。

關鍵詞：小米、育種、選拔。

前　言

小米 (*Setaria italica* (L.) Beauv.) 為禾本科粟屬 (狗尾草屬)植物，又稱狐尾粟、谷子、粟，為栽培歷史悠久的作物，起源於中國及中亞，適應性強，生育期約 4 個月。臺灣種植地區主要位於臺東縣，佔了全臺 67.9%，屏東縣、高雄市、苗栗縣及花蓮縣亦有種植。小米一年可兩作，惟秋作受氣候影響大，農民多於春作種植。小米具耐旱、耐瘠特性，相較其他作物，管理成本較低，富含維生素，營養價值高，亦可當飼料、牧草及開發生質能源，用途甚廣。

國內小米品種因栽培年代遠久，大多已混雜退化，依據調查有 160 種之多，為各地原住民族世代所留傳，本場於民國 46 年承農復會補助著手進行小米品種改良工作，歷經近十年之選拔、淘汰、試作，於民國 54 年選育命名臺東選 1 號至 6 號等 6 個優良品種，較原地方品系增產 31.9~46.9% ，民國 59 年臺中改良場亦引進選育命名秈性小米臺中選 1 號，本場亦在民國 82 年選育命名臺東 7 號。97 及 101 年分別育成小米臺東 8 號及臺東 9 號，兩品種均為高產品種，產量較臺東 7 號高 20–30%，為本場主要推廣品種。今後本場仍將繼續選育豐產、葉型直立、耐密植優質抗病之新品種，提高小米品質及產量。

材料與方法

一、小米新品系區域試驗：

1. 試驗材料：以 TTS-8801、TTS-8802、TTS-8804、TTS-8808、TTS-8810、TTS-8817 等 6 個品系，並以臺東 9 號 (TT9) 作對照供作試驗材料。
2. 試驗方法：採 4 行區，行長 4 公尺，行距 40 公分，四重複，以逢機完全區集設計。

二、試驗時期：春作 1–2 月及秋作 8–9 月二季播種。

三、試驗地點：臺東市及海端鄉、達仁鄉。

結果與討論

102 年春作小米新品系區域試驗，臺東市小米區域試驗結果平均產量以 TT9(CK)的 3,400 公斤/公頃為最高；其次依序是 TTS-8810、TTS-8804 兩品系，分別為 3,080 及 2,750 公斤/公頃 (表 1)。海端試區結果，平均產量以 TTS-8810 的 2,912 公斤/公頃為最高；其次依序是 TT9 (CK) 、TTS-8801 兩品系，分別為 2,826 及 2,794 公斤/公頃 (表 2)。達仁試區結果，平均產量以 TTS-8810 的 2,444 公斤/公頃為最高；其次依序是 TT9(CK)、TTS-8808 兩品系，分別為 2,334 及 2,324 公斤/公頃 (表 3)。

表 1. 102 年春作小米新品系區域試驗農藝性狀及產量調查（臺東市試區）

品系名稱	株高 (公分)	穗長 (公分)	單株穗重 (克)	單株粒重 (克/穗)	抽穗期 (天)	生育期 (天)	脫粒率 (%)	籽粒產量 (公斤/公頃)	指數 %	順位
TTS-8801	95.0	27.0	14.0	12.6	79	123	86	2,510	74	7
TTS-8802	107.6	26.6	16.3	13.5	75	117	83	2,702	80	4
TTS-8804	101.6	27.9	16.9	13.8	82	128	82	2,750	81	3
TTS-8808	98.4	28.5	15.9	14.3	81	127	84	2,668	79	5
TTS-8810	117.8	29.6	18.4	15.4	82	126	84	3,080	91	2
TTS-8817	105.5	29.3	15.8	12.9	82	127	82	2,572	76	6
TT9(CK)	104.9	31.0	19.3	17.0	80	125	86	3,400	100	1

表 2. 102 年春作小米新品系區域試驗農藝性狀及產量調查（海端鄉試區）

品系名稱	株高 (公分)	穗長 (公分)	單株穗重 (克)	單株粒重 (克/穗)	抽穗期 (天)	生育期 (天)	脫粒率 (%)	籽粒產量 (公斤/公頃)	指數 %	順位
TTS-8801	89.8	26.5	15.9	14.0	95	151	88	2,794	99	3
TTS-8802	87.5	22.9	13.5	11.8	90	145	88	2,364	84	6
TTS-8804	91.4	27.5	15.4	12.9	71	150	84	2,588	92	5
TTS-8808	95.5	23.9	14.7	13.0	93	149	89	2,604	92	4
TTS-8810	93.8	24.5	18.3	14.6	94	151	80	2,912	103	1
TTS-8817	87.5	25.0	12.6	10.8	91	149	86	2,156	76	7
TT9(CK)	94.0	24.4	16.3	14.1	93	147	87	2,826	100	2

註：6 月 10 日至 15 日連日降雨，6 月 19-21 日泰利颱風，造成本試區嚴重減產。

表 3. 102 年春作小米新品系區域試驗農藝性狀及產量調查（達仁鄉試區）

品系名稱	株高 (公分)	穗長 (公分)	單株穗重 (克)	單株粒重 (克/穗)	抽穗期 (天)	生育期 (天)	脫粒率 (%)	籽粒產量 (公斤/公頃)	指數 %	順位
TTS-8801	90.6	28.6	12.7	11.0	72	115	87	2,202	94	5
TTS-8802	86.0	25.9	10.2	9.1	71	111	89	1,828	78	7
TTS-8804	91.6	29.9	12.8	11.2	73	116	88	2,248	96	4
TTS-8808	87.3	30.1	11.6	10.0	70	117	87	2,324	99	3
TTS-8810	94.1	29.6	14.4	12.2	72	116	85	2,444	105	1
TTS-8817	85.1	31.5	10.8	9.7	71	116	90	1,938	83	6
TT9(CK)	91.8	29.6	13.1	11.7	70	115	89	2,334	100	2

秋作小米新品系區域試驗，臺東市小米區域試驗結果，平均產量以 TTS-8817 3,218 公斤/公頃為最高；其次依序 TTS-8802、TTS-8810 兩品系單位面積產量較高，分別為 3,182 及 3,006 公斤/公頃 (表 4)。海端試區因受天兔颱風帶來之豪大雨影響。於 102 年 9 月 30 日重新播種。結果以 TTS-8810 籽粒單位面積產量 1,868 公斤/公頃為最高；其次依序以 TT9 (CK)、TTS-8804 兩品系單位面積產量較高，分別為 1,780 及 1,770 公斤/公頃 (表 5)。達仁試區亦受天兔颱風影響，於 102 年 10 月 1 日重新播種。結果以 TT9 (CK) 籽粒單位面積產量 1,994 公斤/公頃為最高；其次依序以 TTS-8810、TTS-8804 兩品系單位面積產量較高，分別為 1,910 及 1,804 公斤/公頃 (表 6)。

檢討與建議

春作小米多於 1、2 月種植，亦有提早在 12 月下旬種植者，可於梅雨來臨前採收，春作受天氣影響較小，產量較秋作穩定；秋作小米於 8–9 月種植，易受颱風及豪雨影響，初期常造成田區積水，以致發芽率低或發芽不整齊，需加強田間管理，以減少損害。

本場已育有高產品種小米—臺東 8 號及臺東 9 號，有鑑於小米食用風氣日漸興盛，以及民眾追求保健、口感及食味之消費傾向，未來選育目標除高產外，小米米質及營養成分亦為重點項目之一，以符合市場需求。另外，臺東的特殊地理環境，適合有機栽培發展，選育抗病蟲害之品種，能大幅減少田間管理的成本，亦為未來小米育種重要方向之一。

表 4. 102 年秋作小米新品系區域試驗農藝性狀及產量調查（臺東市試區）

品系名稱	株高 (公分)	穗長 (公分)	單株穗重 (克)	單株粒重 (克/穗)	抽穗期 (天)	生育期 (天)	脫粒率 (%)	籽粒產量 (公斤/公頃)	指數 %	順位
TTS-8801	114.1	26.9	14.9	13.2	52	95	89	2,634	88	7
TTS-8802	108.9	23.9	18.3	15.9	52	91	87	3,182	107	2
TTS-8804	118.3	25.3	16.7	13.4	53	94	89	2,672	90	6
TTS-8808	112.1	27.3	16.0	14.1	52	93	88	2,826	95	5
TTS-8810	114.1	27.6	16.6	15.0	54	95	88	3,006	100	3
TTS-8817	111.4	29.3	18.5	16.1	52	92	87	3,218	108	1
TT9(CK)	112.1	25.1	16.6	14.9	52	94	90	2,984	100	4

表 5. 102 年秋作小米新品系區域試驗農藝性狀及產量調查（海端鄉試區）

品系名稱	株高 (公分)	穗長 (公分)	單株穗重 (克)	單株粒重 (克/穗)	抽穗期 (天)	生育期 (天)	脫粒率 (%)	籽粒產量 (公斤/公頃)	指數 %	順位
TTS-8801	81.9	19.8	9.4	7.9	76	131	84	1,576	89	4
TTS-8802	89.5	19.6	9.5	7.8	75	131	82	1,562	88	5
TTS-8804	88.5	20.0	10.6	8.9	76	130	83	1,770	99	3
TTS-8808	85.6	19.5	9.2	7.7	75	130	83	1,538	86	6
TTS-8810	81.9	18.9	11.2	9.3	76	131	83	1,868	105	1
TTS-8817	71.9	17.3	9.3	7.3	74	129	78	1,450	81	7
TT9(CK)	76.3	19.0	10.6	8.9	73	129	84	1,780	100	2

表 6. 102 年秋作小米新品系區域試驗農藝性狀及產量調查（達仁鄉試區）

品系名稱	株高 (公分)	穗長 (公分)	單株穗重 (克)	單株粒重 (克/穗)	抽穗期 (天)	生育期 (天)	脫粒率 (%)	籽粒產量 (公斤/公頃)	指數 %	順位
TTS-8801	68.8	22.0	9.4	7.9	65	111	84	1,574	79	6
TTS-8802	70.5	20.3	10.1	8.5	62	109	83	1,694	85	4
TTS-8804	69.8	23.0	11.1	9.0	63	111	85	1,804	91	3
TTS-8808	65.6	21.3	9.8	8.3	63	112	85	1,656	83	5
TTS-8810	72.5	22.8	11.5	9.6	64	109	83	1,910	96	2
TTS-8817	69.8	21.3	9.0	7.3	61	112	81	1,458	73	7
TT9(CK)	65.9	21.4	11.6	10.0	61	108	86	1,994	100	1

引用文獻

王柏蓉。2012。小米天災之受害機制、防範與復育。臺東區農業專訊(81)：17–20。

王柏蓉、陳振義。2013 小米新品種臺東 9 號之育成。臺東區農業改良場研究彙報 23：17–34。

江瑞拱。2004。臺東小米。臺東區農業改良場七十五週年特刊第 10 號。

林萬居。1993。小米栽培法。農推教材。農林廳出版。

郭能成。1990。滄海一粟~論小米。科學農業 38(1-2)：28–43。

郭能成。1994。小米。雜糧作物各論(1)：p509–561。雜糧基金會編印。

陳振義、王柏蓉 2012 有機小米栽培技術及不同栽培模式之比較 臺東區農業專訊(80)：23–25。

Amadou,I., M.E. Gounga, G.W. Le 2013 Millets: Nutritional composition, some health benefits and processing – A Review.

Kamara, M. T., H. M. Zhou, K. X. Zhu, I. Amadou and F. Tarawalie 2009 Functionality, *in Vitro* Digestibility and Physicochemical Properties of Two Varieties of Defatted Foxtail Millet Protein Concentrates.

Zhang, J, T. Liu, J. Fu, Y. Zhu, J. Jia, J. Zheng,Y. Zhao, Y. Zhang, G. Wang 2007 Construction and application of EST library from Setaria italica in response to dehydration stress.

Breeding of Foxtail Millet (*Setaria italica* (L.) Beauv)

Tzu-Yun Huang and Chen-I Chen
Taitung DARES, COA, Executive Yuan

Abstract

The test result of spring crop among 3 experimental fields-Taitung city, Daren township and Haiduan township in 2013 are as follows: The accession with the highest average grain yield in Taitung city experimental field was Taitung no.9 (CK), which is 3,400 kg/ha in average of regional trial, and the next one was TTS-8810 which is 3,080kg/ha in average of regional trial. The accession with the highest average grain yield in Haiduan township experimental field was TTS-8810, which is 2,912 kg/ha in average of regional trial. The accession with the highest average grain yield in Daren township experimental field was TTS-8810 which is 2,444 kg/ha in average of regional trial.

As to the result of autumn crop in 2013, The accession with the highest average grain yield in Taitung city experimental field was TTS-8817, which is 3,218 kg/ha in average of regional trial. The accession with the highest average grain yield in Haiduan township experimental field was TTS-8810, which is 1,868 kg/ha in average of regional trial. The accession with the highest average grain yield in Daren township experimental field was Taitung no.9 (CK), which is 1,994 kg/ha in average of regional trial, and the next one was TTS-8810, which is 1,910kg/ha in average of regional trial.

Key words: Foxtail millet (*Setaria italica* (L.) Beauv), Breeding, Selection.